

Motor vehicle heated seat with seat and backrest cushions containing air passages and electric fans

Patent number: DE19805174
Publication date: 1999-06-02
Inventor: FAUST EBERHARD DIPL ING (DE); PFAHLER KARL DR ING (DE)
Applicant: DAIMLER CHRYSLER AG (DE)
Classification:
- international: *B60N2/56; H05B3/14; H05B3/20; H05B3/34; B60N2/56; H05B3/14; H05B3/20; H05B3/34; (IPC1-7): B60N2/44; H05B3/10*
- european: B60N2/56C4P; H05B3/14; H05B3/20; H05B3/34
Application number: DE19981005174 19980210
Priority number(s): DE19981005174 19980210

[Report a data error here](#)

Abstract of **DE19805174**

The seat (11) and backrest (12) of the car seat have cushioned porous surfaces (13) over a padded space (16) through which air is driven by fans (20). Positive temperature coefficient heating elements (26) warm the air to a controlled level.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 198 05 174 C 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 60 N 2/44
H 05 B 3/10

②① Aktenzeichen: 198 05 174.3-16
②② Anmeldetag: 10. 2. 98
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 2. 6. 99

DE 198 05 174 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE

⑦② Erfinder:
Faust, Eberhard, Dipl.-Ing., 70597 Stuttgart, DE;
Pfahler, Karl, Dr.-Ing., 70180 Stuttgart, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 1 96 28 698 C1
DE 44 33 814 A1

⑤④ **Fahrzeugsitz**

⑤⑦ Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz mit einem in einem Sitzteil und/oder Rückenlehne integrierten Polster, das eine luftdurchflutbare Ventilationsschicht und einen die Polsteroberfläche überspannenden, luftdurchlässigen Polsterbezug aufweist, mit mindestens einem unterhalb des Polsters angeordneten Ventilator zum Einblasen von Luft in die Ventilationsschicht und mit einer im Polster integrierten elektrischen Sitzheizung. Zwecks Verbesserung der Sitzheizung im Hinblick auf eine Vereinfachung der Integration ins Polster weist die Sitzheizung flächig ausgebildete Heizelemente auf, die in der Ventilationsschicht so angeordnet sind, daß sie von der in die Ventilationsschicht eingeblasenen Luft um- und/oder durchströmt werden.

DE 198 05 174 C 1



Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Fahrzeugsitz gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Solche belüfteten Fahrzeugsitze dienen der Verbesserung des Sitzklimakomforts sowohl beim Einsteigen in ein geparktes, durch längere Sonneneinstrahlung überhitztes Fahrzeug, als auch über längere Fahrzeiten hinweg.

Bei einem Fahrzeugsitz dieser Art (DE 196 28 698 C1) überzieht die aus einem grobmaschigen Abstandsgewirk bestehende luftdurchflutbare Polsterschicht, die sog. Ventilationsschicht, ganzflächig eine Polsterauflage aus Gummihaar oder Schaumstoff, die auf einem Polsterträger, z. B. einem Federkern, aufliegt, und ist auf ihrer von der Polsterauflage abgekehrten Ober- oder Vorderseite von einer luftdurchlässigen Druckverteilungsschicht aus einem Abstandsgewirk, Vlies oder offenporigen Schaum überzogen. Die Druckverteilungsschicht ist von einem Polsterbezug überspannt, und zwischen Polsterbezug und Druckverteilungsschicht ist eine Bezugsfüllung eingearbeitet. Zur Belüftung der Ventilationsschicht ist eine Vielzahl von elektrisch angetriebenen Miniaturlüftern oder Miniaturventilatoren vorgesehen, die in die Polsterauflage eingearbeiteten Luftkanälen eingesetzt sind. Diese Luftkanäle sind über die Polsterfläche verteilt angeordnet. In einem begrenzten Bereich oberhalb der Luftkanalmündungen ist jeweils auf der von der Luftkanalmündung abgekehrten Oberseite der Ventilationsschicht eine luftundurchlässige Zwischenlage, z. B. eine Folie, angeordnet, so daß hier die über den Luftkanal in die Ventilationsschicht eingeblasene Luft nicht sofort durch die Druckverteilungsschicht und dem Polsterbezug austritt, sondern umgelenkt wird und die Ventilationsschicht durchströmt. Die Miniaturlüfter saugen aus dem unterhalb des Sitzteils befindlichen Bereich des Fahrgastraums Luft an und blasen diese in die Ventilationsschicht. In der Ventilationsschicht kann sich die Luft in allen Richtungen ausbreiten und strömt bei unbesetztem Sitz durch die Druckverteilungsschicht und den Polsterbezug hindurch in den Luftraum oberhalb der Sitzoberfläche, wodurch eine rasche Abkühlung der z. B. durch Sonneneinstrahlung aufgeheizten Sitzfläche bewirkt wird. Bei besetztem Sitz strömt die Luft in der Ventilationsschicht entlang und tritt an den offenen Enden der Ventilationsschicht wieder aus. Sie erzeugt dabei einen Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsgradienten und führt die vom Sitzen angefeuchtete Luft ab.

Zur Sitzbeheizung in der kalten Jahreszeit ist eine elektrische Sitzheizung in das Polster von Sitzteil und/oder Rückenlehne integriert. Die Sitzheizung weist einen über den Sitz- und/oder Lehnenspiegel des Polsters mäanderförmig verlaufenden Heizleiter auf, der in die Bezugsfüllung eingebettet ist. Die Bezugsfüllung besteht aus zwei Schnittschaumschichten oder aus einer Schnittschaum- und einer Wollvlieschicht, die nach Verlegen des Heizleiters durch Verkleben miteinander verbunden werden. In einer alternativen Ausbildung der Sitzheizung sind in den Luftkanälen auf der Ausblasseite der Miniaturlüfter Heizwendel angeordnet, die nach dem Fönprinzip die von dem Miniaturlüfter in die Ventilationsschicht eingeblasene Luft erwärmen. Beiden Sitzheizungsvarianten haften insoweit Nachteile an, als daß einerseits durch das Verkleben der beiden Schichten der Bezugsfüllung die für die Sitzbelüftung erforderliche Luftdurchlässigkeit der Bezugsfüllung teilweise verlorengeht, so daß sich die Effektivität der Sitzbelüftung wesentlich verschlechtert, und daß andererseits beim Fönprinzip eine Überhitzung möglich ist, die bis zur Brandgefahr führen kann.

Bei einer ebenfalls bekannten Heizungsanlage für Kraftfahrzeuge (DE 44 33 814 A1) setzt sich die dort ebenfalls

vorhandene elektrische Zusatzheizung aus einer Mehrzahl von sog. PTC-Elementen (Positive Temperature Coefficient) zusammen, die elektrisch aufgeheizt und von dem den Wärmetauscher verlassenden Luftstrom um- bzw. durchströmt werden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einem belüfteten Fahrzeugsitz der eingangs genannten Art die elektrische Sitzheizung unter Vermeidung der vorstehend angesprochenen Nachteile in Hinblick auf eine Vereinfachung der Integration in das Sitzpolster zu verbessern.

Die Aufgabe ist bei einem Fahrzeugsitz der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 definierten Gattung erfindungsgemäß durch die Merkmale im Kennzeichenteil des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der erfindungsgemäße Fahrzeugsitz hat den Vorteil, daß die flächigen Heizelemente sehr einfach in das Polster eingefügt werden können, und zwar bereits bei der Herstellung der einzelnen Polsterteile oder in einem zweiten Arbeitsgang durch Einfügen in entsprechend vorgesehene Aussparungen in der Ventilationsschicht. Ein Verklebungsprozeß in einer Polsterschicht, der einerseits die erforderliche Festigkeit der Verklebung und andererseits eine gleichbleibend gute Luftdurchlässigkeit erzielen muß und daher schwer zu steuern ist, entfällt. Durch die Anordnung der Heizelemente in der Ventilationsschicht, liegen diese weiter von der Polsteroberfläche entfernt, so daß sich anders als die Heizdrähte bekannter Sitzheizungen nicht an der Sitzoberfläche abzeichnen können und eine geringere Polsterhärte mit verbessertem Sitzdruckkomfort erreicht wird. Außerdem wird die Gefahr der Sitzheizungsbeschädigung beim Vernähen weiterer Polsterschichten oder durch Vandalismus erheblich reduziert. Der Wegfall der Klebung der Belüftungsschicht garantiert die durchgängige Luftdurchlässigkeit der Belüftungsschicht, wodurch sich ein besserer Belüftungswirkungsgrad ergibt und die erforderliche Lüfterleistung reduziert werden kann.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Fahrzeugsitzes mit zweckmäßigen Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist das mindestens eine Heizelement als PTC- (Positive Temperature Coefficient) Element ausgebildet, dessen Widerstand sich mit steigender Temperatur erhöht, so daß bei ausreichender Heizleistung im Bereich um 30-40°C die Temperatur in dem Heizelement eine für die Polstermaterialien zuträglichste Maximaltemperatur nicht überschreitet. Damit ist jegliche Überhitzungs- und Brandgefahr vermieden.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist an der von dem Polsterbezug abgekehrten Seite der Ventilationsschicht mindestens eine an dem mindestens einen Ventilator angeschlossene Lufteinströmöffnung vorgesehen und das Heizelement im Lufteinströmbereich der Lufteinströmöffnung angeordnet. Zusätzlich können weitere Heizelemente in der Ventilationsschicht, vorzugsweise gleichmäßig verteilt, angeordnet werden.

Wenn gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung die Lufteinströmöffnung am hinteren Ende des Polsters des Sitzteils und am unteren Ende des Polsters der Rückenlehne angeordnet wird, so liegt der Bereich der größten Erwärmung des Polsters im Steiß- und Nierenbereich des Sitzbenutzers, was den Klimakomfort wesentlich verbessert.

Für eine gute Sitzbelüftung und eine effektive Sitzbeheizung ist es vorteilhaft, wenn eine Mehrzahl von Lufteinströmöffnungen mit Querabstand voneinander in Sitzbreite gesehen, nebeneinander angeordnet ist, die jeweils an einem Miniaturventilator angeschlossen sind.



Bei aufwendigen Polsterstrukturen für Komfortsitze, bei denen die Ventilationsschicht aus einem Abstandsgewirk besteht, das auf einer am Polsterträger sich abstützenden Polsterauflage aus Schaumstoff oder Gummihaar aufliegt, sind gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung zur Polsterbelüftung vorteilhaft in der Polsterauflage diese vollständig durchdringende Luftkanäle ausgebildet, in denen jeweils ein Miniaturlüfter eingesetzt ist. In diesem Fall ist jeweils ein Heizelement im Abstandsgewirk oberhalb der Luftkanalmündungen angeordnet oder alternativ in einem Abstützgitter integriert, das die Luftkanalmündung überdeckt und das Abstandsgewirk im Luftkanalbereich abstützt. Das Heizelement kann aber auch selbst das Abstützgitter bilden.

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden näher beschrieben. Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Längsschnitt eines Fahrzeugsitzes,

Fig. 2 bis **3** jeweils einen Längsschnitt eines Sitzteils eines Fahrzeugsitzes gemäß zweier weiterer Ausführungsbeispiele.

Der in **Fig. 1** im Längsschnitt schematisch skizzierte Fahrzeugsitz weist in bekannter Weise ein am Fahrzeugboden verstellbar gehaltenes Sitzteil **11** und eine Rückenlehne **12** auf, die zur Neigungseinstellung über eine Schwenkasterung mit Sitzteil **11** verbunden ist. Sitzteil **11** und Rückenlehne **12** besitzen jeweils ein Polster **13**, das auf einem Polsterträger **14** befestigt ist. Im Ausführungsbeispiel in **Fig. 1** ist der Polsterträger **14** als ein Federkern aus Federdraht ausgebildet, der jeweils in einem Rahmen befestigt ist. Im Sitzteil **11** ist der Rahmen mit **15** angedeutet, während der Rahmen in der Rückenlehne **12** der Übersichtlichkeit halber weggelassen ist. Das für Sitzteil **11** und Rückenlehne **12** in gleicher Weise aufgebaute Polster **13** umfaßt eine luftdurchflutbare Ventilationsschicht **16** aus grobstrukturiertem Vliesmaterial, z. B. Gummihaar, oder aus einem Abstandsgewirk, die zugleich die Polsterauflage bildet, und eine luftundurchlässige Druckverteilungsschicht **17** aus Vlies oder Gummihaarmaterial hoher Dichte, die unmittelbar auf dem Polsterträger **14** aufliegt und die Ventilationsschicht **16** auf deren Unterseite im Sitzteil **11** bzw. auf deren Rückseite in der Rückenlehne **12** vollständig überdeckt. Die von der Druckverteilungsschicht **17** abgekehrte Ober- oder Vorderseite des Polsters **13** ist mit einem luftdurchlässigen Polsterbezug **18** aus Textilstoff oder perforiertem Leder oder Kunststoff überzogen, und zwischen Ventilationsschicht **16** und Polsterbezug **18** ist eine Bezugsfüllung **19** aus Polsterwatte, Wollvlies oder einem offenporigen oder zumindest teilweise perforierten Schaumstoff oder aus einer Watte-Schaum-Kombination eingearbeitet.

Zur Sitzbelüftung ist mindestens ein Lüfter oder Ventilator **20** vorgesehen, der außen an der Druckverteilungsschicht **17** befestigt ist und über eine in der Druckverteilungsschicht **17** ausgebildete Lufteinströmöffnung **21** Luft in die Ventilationsschicht **16** einbläst. Oberhalb der Lufteinströmöffnung ist zwischen Ventilationsschicht **16** und Bezugsfüllung **19** eine Sperrschicht **22** eingelegt, die nicht nur verhindert, daß die einströmende Luft sofort wieder durch die luftdurchlässige Bezugsfüllung **19** und den luftdurchlässigen Polsterbezug **18** austritt, sondern auch für eine allseitige Umlenkung der Ventilationsluft sorgt, so daß diese das Polster **13** in dessen Quer- und Längsrichtung durchströmt. Die Lufteinströmöffnung **21** beim Polster **13** für das Sitzteil **11** ist nahe dem der Rückenlehne **12** zugekehrten hinteren Ende des Polsters **13** angeordnet, während die Lufteinströmöffnung **21** im Polster **13** für die Rückenlehne **12** nahe dem unteren Ende des Polsters **13** angeordnet ist. Die vom Ventilator **20** aus dem Raum unterhalb des Fahrzeugsitzes ange-

saugte Luft tritt über die Lufteinströmöffnung **21** in die Ventilationsschicht **16** ein, durchströmt die Ventilationsschicht **16** und tritt bei unbesetztem Sitz im wesentlichen durch den Polsterbezug **18** verteilt an der Polsteroberfläche aus, wodurch eine z. B. durch Sonneneinstrahlung stark aufgeheizte Polsteroberfläche recht schnell auf komfortable Temperaturen heruntergekühlt wird. Bei besetztem Sitz tritt die die Ventilationsschicht **16** durchströmende Luft im wesentlichen an dem von der Lufteinströmöffnung **21** abgekehrten Ende des Polsters **13** aus. Da üblicherweise die Rückenlehne **12** auf ihrer vom Polsterbezug **18** abgekehrten Rückseite mit einer Lehnverkleidung **24** abgedeckt ist, wobei zwischen dem Polsterträger **14** und der rückwärtigen Lehnverkleidung **24** ein Hohlraum **25** verbleibt, ist an der Unterseite des Hohlraums **25** in der Lehnverkleidung **24** eine Lufteintrittsöffnung **23** vorgesehen, durch die hindurch vom Ventilator **20** angesaugte Luft zunächst in den Hohlraum **25** gefördert wird, um dann von dem Ventilator **20** über die Lufteintrittsöffnung **23** in der Druckverteilungsschicht **17** am unteren Ende des Polsters **13** in die Ventilationsschicht **16** eingeblasen zu werden.

Zur Sitzbeheizung ist eine elektrische Sitzheizung vorgesehen, die eine Mehrzahl von flächig ausgebildeten Heizelementen aufweist, die in der Ventilationsschicht **16** so angeordnet sind, daß sie von der in der Ventilationsschicht **16** eingeblasenen Luft um- oder durchströmt wird. Die Heizelemente **26** werden bevorzugt als sog. PTC-Elemente ausgebildet, deren elektrischer Widerstand mit steigender Temperatur progressiv zunimmt. Bei entsprechender Auslegung der PTC-Elemente ist sichergestellt, daß bei ausreichender Heizleistung im Bereich um 30–40°C eine für Polstermaterialien zuträglichke Maximaltemperatur nicht überschritten wird und somit jegliche Überhitzung und Brandgefahr zuverlässig ausgeschlossen ist. Solche PTC-Elemente weisen beispielsweise ein Waben- oder Hohlkastenprofil auf, so daß sie gut von der die Ventilationsschicht **16** durchflutenden Luft um- bzw. durchströmt werden können und hierbei ihre Wärme an die Ventilationsluft abgeben. Im Ausführungsbeispiel der **Fig. 1** ist ein flächiges Heizelement **26** unmittelbar oberhalb der Lufteinströmöffnung **21** in der Ventilationsschicht **16** angeordnet, während weitere Heizelemente **26** im Längsabstand voneinander in Luftströmungsrichtung in der Ventilationsschicht **16** nacheinander angeordnet sind. Sind in Querrichtung des Sitzes mehrere Lufteinströmöffnungen **21** vorgesehen, die mit Ventilationsluft beaufschlagt werden, so werden auch weitere Heizelemente **26** im Querabstand voneinander in Sitzbreite gesehen nebeneinander angeordnet. Für eine vereinfachte Sitzheizung ist es ausreichend, nur jeweils der Lufteintrittsöffnung **23** oder den Lufteintrittsöffnungen **23** ein Heizelement **26** unmittelbar zuzuordnen.

In **Fig. 2** ist ein Sitzteil eines Fahrzeugsitzes gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel dargestellt, dessen Polster **13** als hochwertiges Komfortpolster ausgebildet ist. Die luftdurchflutbare Ventilationsschicht **16** bildet nicht selbst die Polsterauflage sondern liegt auf einer Polsterauflage **30** aus Gummihaar oder Schaumstoff auf, die auf dem Polsterträger **14** aufgenommen ist. Der Polsterträger **14** ist wiederum als Federkern aus Federdraht ausgebildet und im Rahmen **15** des Sitzteils **11** aufgespannt. Zwischen Ventilationsschicht **16** und Polsterauflage **30** ist noch eine luftundurchlässige dünne Schaumstoff- oder Vliesschicht **31** eingelegt. Auf ihrer von der Polsterauflage **30** abgekehrten Oberseite ist die aus einem grobmaschigen Abstandsgewirk bestehende Ventilationsschicht **16** von einer luftdurchlässigen Druckverteilungsschicht **32** überzogen, die aus einem Abstandsgewirk, einem Vlies oder einem offenporigen Schaum bestehen kann. Die Polsteroberfläche ist wiederum von dem luft-



durchlässigen Polsterbezug 18 überzogen und zwischen Polsterbezug 18 und Druckverteilungsschicht 32 die Bezugsfüllung 19 angeordnet. Das Polster 13 ist durch eine quer zur Sitztiefe verlaufende Abheftung 33 in eine vorderen Polsterzone 131 und eine an der Rückenlehne angrenzende, hintere Polsterzone 132 unterteilt.

Zur Sitzbelüftung ist in jeder Polsterzone 131, 132 mindestens ein Luftkanal 34 angeordnet, der die Polsterauflage 30 vollständig durchdringt. Im Bereich der Luftkanalmündung 34 ist die luftundurchlässige Schaumstoff- oder Vliesschicht 31 ausgespart und gibt hier die Lufteinströmöffnung 21 in die Ventilationsschicht 16 frei. Jeder Luftkanal 34 mündet frei an der Unterseite der Polsterauflage 30, und am unteren Ende des Luftkanals 34 ist jeweils ein Miniaturventilator 20 eingesetzt, der Luft aus dem Raum unterhalb des Sitzteils ansaugt und in den Luftkanal 34 einbläst. Für eine gleichmäßige Belüftung des Polsters 13 sind mehrere im Querabstand voneinander in Sitzbreite gesehen nebeneinander angeordnete Luftkanäle 34 in jeder Polsterzone 131, 132 vorgesehen und jeder Luftkanal 34 mit einem Miniaturventilator 20 ausgestattet.

Bei diesem Polster 13 ist zur Sitzbeheizung jeweils ein Heizelement 26 in der Ventilationsschicht 16 oberhalb der Mündung des Luftkanals 34 in der die Lufteinströmöffnung 21 der Ventilationsschicht 16 bildende Aussparung der Schaumstoff- oder Vliesschicht 31 angeordnet. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 2 sind zwei Alternativen der Anordnung des Heizelements 26 dargestellt. In der vorderen Polsterzone 131 ist das Heizelement 26 mittig in der Ventilationsschicht 16 mit etwas größerem Abstand von der Unterseite der Ventilationsschicht 16 angeordnet, so daß die Ventilationsluft das Heizelement 26 sowohl durchströmen als auch umströmen kann. In der hinteren Polsterzone 132 ist dagegen das Heizelement in der Grenzschrift der Ventilationsschicht 16 hin zur Druckverteilungsschicht 32 unmittelbar an der Sperrschicht 22 angeordnet, so daß die Ventilationsluft auf der Unterseite des Heizelements 26 entlangstreicht. Die in der Ventilationsschicht 16 sich ausbreitende erwärmte Ventilationsluft tritt an den nicht von dem Sitzbenutzer belegten Oberflächenbereichen des Polsters 13 und an dessen Enden aus, wobei die Ventilationsschicht 16, die Druckverteilungsschicht 32, die Bezugsfüllung 19 und der Polsterbezug 18 erwärmt werden. Der übrige Teil der aufgewärmten Ventilationsluft tritt in den Bereichen der fehlenden Schaumstoff- oder Vliesschicht 31 über die luftdurchlässige Polsterauflage 30 aus und erwärmt bei ihrem Durchströmen der Ventilationsschicht 16 auch die Druckverteilungsschicht 32 und über diese die Bezugsfüllung 19 und den Polsterbezug 18.

Das in Fig. 3 im Längsschnitt dargestellte Polster für ein Sitzteil 11 eines Fahrzeugsitzes ist identisch strukturiert wie das zu Fig. 2 beschriebene Polster 13 und lediglich hinsichtlich der Anordnung der Heizelemente 26 der elektrischen Sitzheizung modifiziert. Mit Fig. 2 übereinstimmende Bauelemente im Sitzteil 11 der Fig. 3 sind daher mit gleichen Bezugszeichen versehen. Hier ist in die Lufteinströmöffnung 21, die in der Schaumstoff- oder Vliesschicht 31 an der Mündung eines jeden Luftkanals 34 ausgebildet ist, ein Abstützgitter 35 eingesetzt, auf dem die Ventilationsschicht 16 im Bereich der Luftkanalmündung aufliegt. Das jeder Lufteinströmöffnung 21 zugeordnete Heizelement 26 der elektrischen Sitzheizung ist in dem Abstützgitter 35 integriert oder bildet selbst das Abstützgitter 35. Oberhalb des Abstützgitters 35 ist wiederum an der Grenzzone der Ventilationsschicht 16 zur Druckverteilungsschicht 32 hin eine Sperrschicht 22 angeordnet, die ein direktes Ausblasen der erwärmten Ventilationsluft durch die Druckverteilungsschicht 32, die Bezugsfüllung 19 und den Polsterbezug 18

hindurch verhindert, und für eine allseitige Durchströmung der Ventilationsschicht 16 in Längs- und Querrichtung sorgt.

Patentansprüche

1. Fahrzeugsitz mit einem mit einem Sitzteil und/oder einer Rückenlehne integriertem Polster, das eine luftdurchflutbare Ventilationsschicht und einen die dem Sitzenden zugekehrte Polsteroberseite überspannenden, luftdurchlässigen Polsterbezug aufweist, mit mindestens einem elektrisch angetriebenen Ventilator zum Einblasen von Luft in die Ventilationsschicht und mit einer im Polster integrierten elektrischen Sitzheizung, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Sitzheizung mindestens ein flächig ausgebildetes Heizelement (26) aufweist, das in der Ventilationsschicht (16) so angeordnet ist, daß es von der in die Ventilationsschicht (16) eingeblasenen Luft um- oder durchströmt wird.
2. Sitz nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das mindestens eine Heizelement aus einem Widerstandsmaterial mit positivem Temperatur-Koeffizienten besteht, vorzugsweise als PTC-Element ausgebildet ist.
3. Sitz nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß an der von dem Polsterbezug (18) abgekehrten Seite der Ventilationsschicht (16) mindestens eine an einem Ventilator (20) angeschlossene Lufteinströmöffnung (21) vorgesehen ist und daß das mindestens eine Heizelement (26) im Lufteinströmbereich der Lufteinströmöffnung (21) liegt.
4. Sitz nach einem der Ansprüche 1-3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Mehrzahl von Heizelementen (26) in der Ventilationsschicht (16), vorzugsweise gleichmäßig verteilt, angeordnet ist.
5. Sitz nach einem der Ansprüche 1-4, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich der Lufteinströmöffnung (21) auf der von dieser abgekehrten Oberseite der Ventilationsschicht (16) eine luftundurchlässige Sperrschicht (22), z. B. eine Folie, angeordnet ist.
6. Sitz nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilationsschicht (16) ein luftdurchlässige, vorzugsweise aus Gummihaar bestehende Polsterauflage ist, die nur unter Zwischenlage einer luftundurchlässigen, vorzugsweise aus verdichtetem Gummihaar bestehenden Druckverteilungsschicht (17) auf einem Polsterträger (14) aufliegt, daß die mindestens eine Lufteinströmöffnung (21) in der Druckverteilungsschicht (17) ausgebildet ist und daß der mindestens eine Ventilator (20) mit zur Lufteinströmöffnung (21) kongruenter Luftausblasöffnung an der von der Ventilationsschicht (16) abgekehrten Seite der Druckverteilungsschicht (17) befestigt ist.
7. Sitz nach einem der Ansprüche 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilationsschicht (16) aus einem Abstandsgewirk besteht und auf einer an einem Polsterträger (14) sich abstützenden Polsterauflage (30) aus Schaumstoff oder Gummihaar aufliegt und daß in der Polsterauflage (30) mindestens ein diese vollständig durchdringender, in der Lufteinströmöffnung (21) zur Ventilationsschicht (16) mündender Luftkanal (34) ausgebildet ist, in der der mindestens eine Ventilator (20) eingesetzt ist.
8. Sitz nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Polster (13) des Sitzkissens (11) durch eine quer zur Sitztiefe verlaufende Abheftung (33) in eine der Rückenlehne (12) naheliegende hintere Polsterzone (132) und eine vordere Polsterzone (131) unterteilt ist



und daß in jeder Polsterzone (131, 132) ein Luftkanal (34) mit integriertem Ventilator (20), vorzugsweise etwa mittig, angeordnet ist.

9. Sitz nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Luftkanäle (34) mit integriertem Ventilator (20) im Querabstand voneinander in Sitzbreite gesehen nebeneinander angeordnet sind. 5

10. Sitz nach einem der Ansprüche 7-9, dadurch gekennzeichnet, daß das Heizelement (26) mit Abstand von der Lufteinströmöffnung (21) angeordnet ist. 10

11. Sitz nach einem der Ansprüche 7-9, dadurch gekennzeichnet, daß die Ventilationsschicht (16) im Bereich ihrer mindestens einen Lufteinströmöffnung (21) auf einem an der Luftkanalmündung ausgebildeten Abstützgitter (35) aufliegt und 15

daß das mindestens eine Heizelement (26) in dem Abstützgitter (35) integriert ist oder dieses selbst bildet.

12. Sitz nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Ventilationsschicht (16) und der Polsterauflage (18) eine luftundurchlässige dünne Schaumstoff- oder Vliesschicht (31) angeordnet ist, die in den Endbereichen der Ventilationsschicht (16) ausgespart ist, und daß das Abstützgitter (35) in einer die Lufteinströmöffnung (21) für die Ventilationsschicht (16) bildenden Aussparung in der Schaumstoff- und Vliesschicht (31) eingelegt ist. 25

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

30

35

40

45

50

55

60

65



- Leerseite -

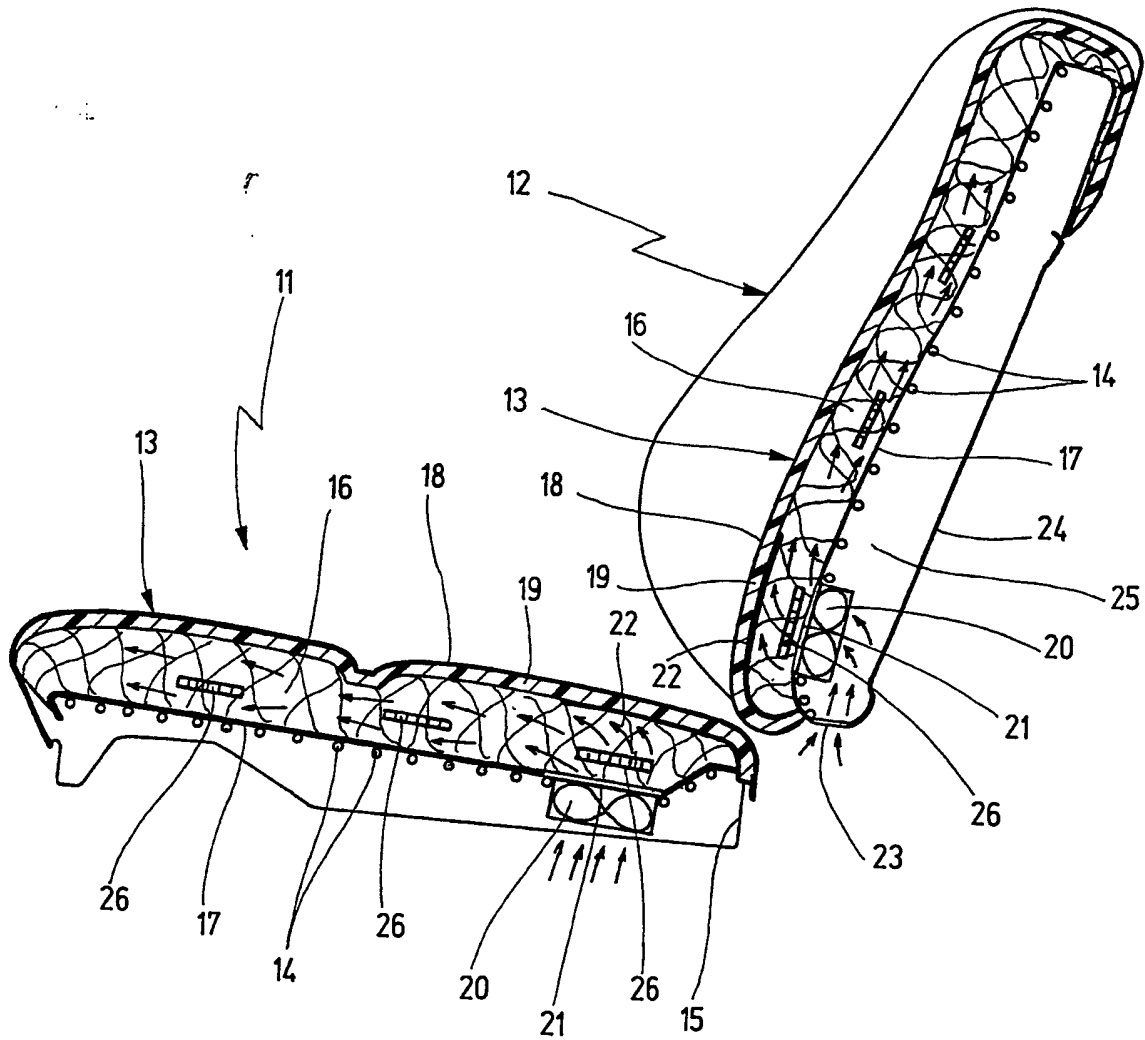


Fig. 1

BEST AVAILABLE COPY

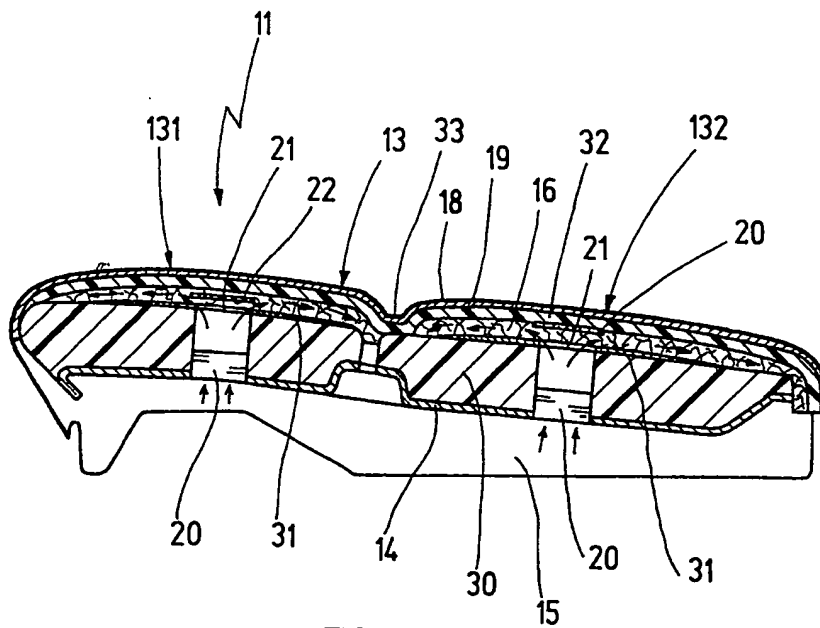


Fig. 2

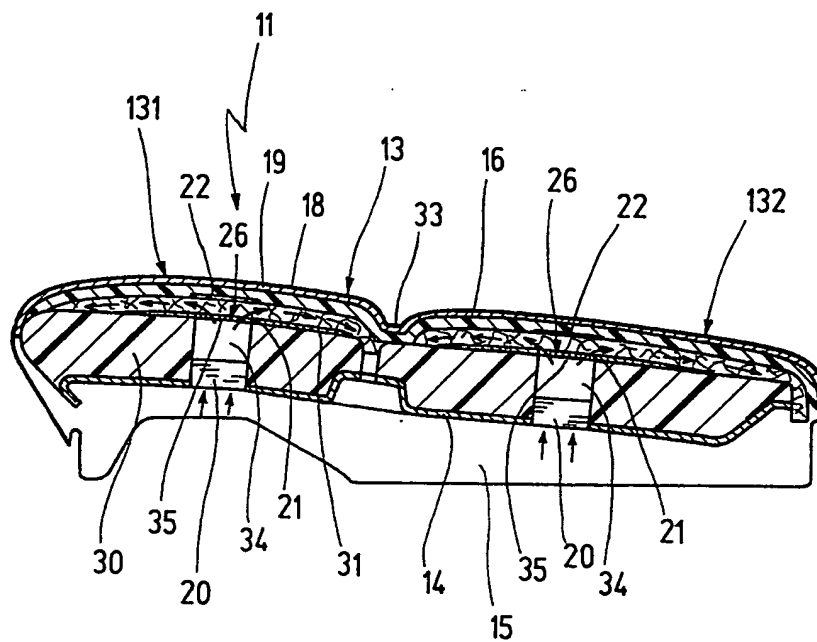


Fig. 3

BEST AVAILABLE COPY

THIS PAGE BLANK (USPTO)